令和3年度

資源・エネルギー関係予算案の概要

令　和　２　年　１　２　月
経　　済　　産　　業　　省

目次

Ⅰ.福島の着実な復興・再生 ･･･2

Ⅱ.イノベーションによる脱炭素化の推進

（１）非効率石炭火力フェードアウトの推進 ･･･4

（２）再エネ主力電源化・省エネの推進 ･･･5

（３）CCUS/カーボンリサイクルの推進 ･･･9

（４）水素社会実現の加速 ･･･11

（５）安全最優先の再稼働と原子力イノベーションの推進 ･･･15

★ 2050年までのカーボンニュートラル達成に向けた革新的な技術開発に対する継続的な支援 ･･･17

Ⅲ.社会環境の激変に対応した資源・エネルギー強靭化

（１）「新たな日常」の実現への貢献 ･･･18

（２）ポストコロナの資源確保 ･･･19

（３）災害等に強いエネルギー供給網 ･･･22

令和２年度第３次補正予算案・令和３年度当初予算案額

エネルギー対策特別会計 （経済産業省分）

（単位：億円）

	令和2年度 当初予算額 （A）	令和3年度 予算案額 （B）	うち、 要望枠	令和2年度 補正予算案額 （C）	増減額 （B＋C－A）
エネルギー対策特別会計	7，481 ※（+324）	7，454	777	270	243
エネルギー需給勘定	5，754 ※（+324）	5，724	777	265	235
燃料安定供給対策	2，576 ※（+281）	2，569	510	89	82
ｴﾈﾙｷﾞｰ需給構造 高度化対策	3，178 ※（+43）	3，156	267	176	154
電源開発促進勘定	1，675	1，679	0	5	9
電源立地対策	1，534	1，526	0	5	▲3
電源利用対策	141	153	0	0	12
原子力損害賠償 支援勘定	52	50	0	0	▲2
原子力損害賠償 支援対策	52	50	0	0	▲2

※（）内は臨時・特別の措置額。

一般会計 （資源エネルギー庁分）

（単位：億円）

	令和2年度当初予算額	令和3年度当初予算案額
一般会計（資源ｴﾈﾙｷﾞｰ庁分）	43	44

令 和 ３ 年 度 予 算 案 の 各 政 策 の 概 要

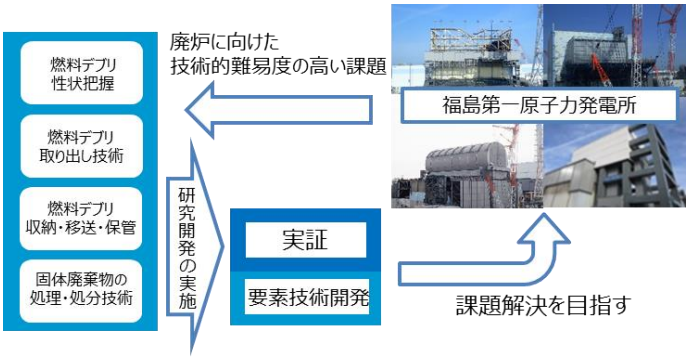
【金額の見方】
令和３年度予算案額【＋令和２年度補正予算案額】（令和２年度当初予算額）

Ⅰ.福島の着実な復興・再生　956億円【＋197億円】（932億円）

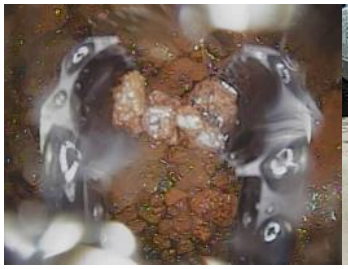
（１）廃炉の安全かつ着実な実施　【＋197億円】

○廃炉・汚染水対策事業　【＋１９２億円】

－　福島第一原子力発電所の燃料デブリ取り出しに向けた難易度の高い技術開発やモックアップ（原寸大模型）試験施設及び放射性物質分析・研究施設の整備・運営等を支援する。



＜研究開発成果の例＞



２号機格納容器の内部調査

燃料デブリ取り出しの為のロボットアーム

○原子力に関する国民理解促進のための広聴・広報事業　【＋５億円】

－　多核種除去設備等処理水（ALPS処理水）に係る理解醸成を促すため、科学的根拠や客観的事実に基づいた広報・調査事業（広報コンテンツ制作・発信や国内の消費者等に対する説明活動、海外における理解醸成活動、ALPS処理水についての理解・浸透度の調査・分析等）を実施する.

（２）「原子力災害からの福島復興の加速化のための基本指針（平成28年12月閣議決定）」の着実な実施　470億円（470億円）

○原子力損害賠償・廃炉等支援機構交付金

－　「原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針」（平成28年12月20日閣議決定）を踏まえ、中間貯蔵施設費用相当分について、事業期間（30年以内）終了後5年以内にわたり、原子力損害賠償・廃炉等支援機構に対し、原子力損害賠償・廃炉等支援機構法第68条に基づき、交付金を交付する。

（３）福島新エネ社会構想等の実現　486億円（462億円）

①本年3月に開所した世界最大級の再エネ由来水素製造施設「福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）」での実証の実施（水電解装置の耐久性の検証や制御システムの最適化等）や、製造した水素の先進導入

○産業活動等の抜本的な脱炭素化に向けた水素社会モデル構築実証事業　７３．１億円（新規）

－　本年3月に開所した「福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）」を再エネ水素製造に関する世界最大のイノベーション拠点とすべく、世界最大級の水電解装置と電力市場を連動させ、水素の製造・貯蔵を最適化する新たなエネルギーシステムの技術実証を行う。

写真提供：東芝エネルギーシステムズ（株）
＜福島水素エネルギー研究フィールド＞

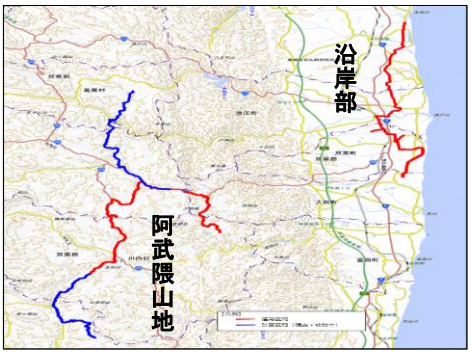
②福島県での再エネ導入拡大に向けた、発電設備（太陽光・風力発電計60万kW）や送電線（総延長80km）の導入支援、FREA※の再生可能エネルギーに係る拠点としての機能強化（風力発電の維持管理等に係る技術開発・人材育成拠点の形成等）

※：産総研福島再生可能エネルギー研究所

○福島県における再生可能エネルギーの導入促進のための支援事業費補助金

５２．３億円（４０．０億円）

－　「福島新エネ社会構想」の実現に向け、阿武隈山地や県沿岸部等において共用送電線や風力、太陽光、小水力等の発電設備、付帯する蓄電池・送電線の導入等を支援する。また、FREAの再生可能エネルギーに係る拠点としての機能強化（風力発電の維持管理等に係る技術開発・人材育成拠点の形成等）を図る。



＜共用送電線ルート案＞

＜風力発電所のイメージ＞

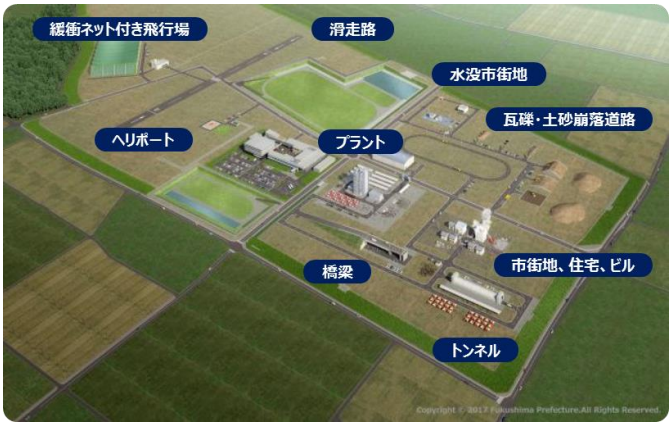
＜FREA＞

③福島ロボットテストフィールド活用等（ロボットの世界的な競技会※1をの開催等）を通じた、ドローンの2022年度レベル4※2実装に向けた技術開発（衝突回避技術、省電力化等）

※1：ワールド・ロボット・サミット　※2：都市部を含む友人地帯での自動飛行

○ ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト　　４０．０億円（４０．０億円）

－　福島ロボットテストフィールドにおいて開催するワールド・ロボット・サミット2020（新型コロナウイルスの影響により2021年度に延期）等も通じて、2022年度の有人地帯での目視外飛行（レベル4）実装に向け、衝突回避等の技術や性能評価基準等の開発を更に進める。また、空飛ぶクルマの安全な運行を実現するため、運行管理等に関する技術開発を進める。



＜福島ロボットテストフィールド＞

Ⅱ.イノベーションによる脱炭素化の推進
4,663億円【＋164億円・基金2兆円 】（4,617億円）

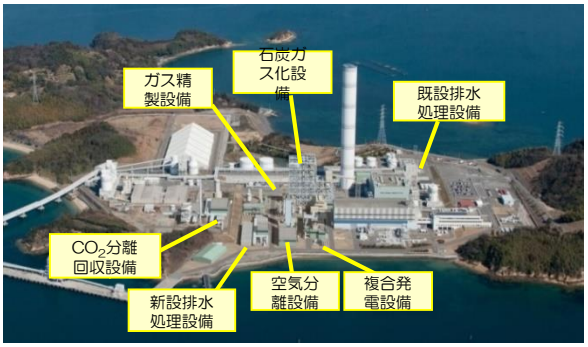
（１）非効率石炭火力フェードアウトの推進　　210億円（194億円）

①燃焼時にCO2を排出しないアンモニアの混焼実証(2024年に混焼率20%)　最先端の高効率石炭火力(IGFC)の実働に向けた設備導入(2022年に世界初の実機レベルの実証)

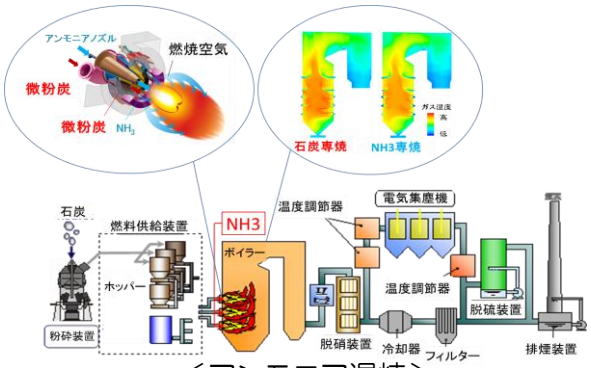
○ カーボンリサイクル・次世代火力発電の技術開発事業　　１６１．５億円（１５５．０億円）

－　燃焼時にCO2を排出しないアンモニアの火力発電への混焼に関し、燃焼安定性、排ガス中の低NOx化等について、実機レベルでの実証試験を実施する。

－　次世代の高効率石炭火力発電技術であるIGFC（石炭ガス化燃料電池複合発電）や高効率ガスタービン技術などの火力発電の高効率化に関する技術開発等を実施する。



＜IGFC実証事業（広島県）＞



＜アンモニア混焼＞

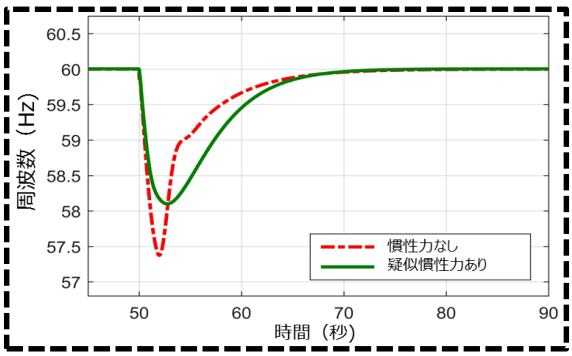
②再エネ電源が事故等により脱落した場合も旧来の火力等と同様に瞬間的な電圧低下を緩和する技術（疑似慣性力）の開発

○再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代型電力制御技術開発事業

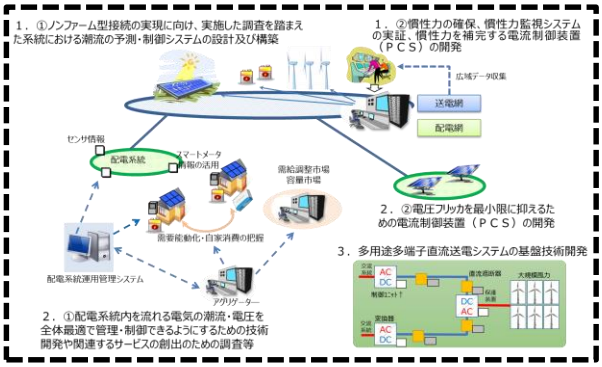
４１．９億円（３１．９億円）

－　火力発電等のタービンの回転による発電方式は慣性力（瞬間的な周波数の変動を抑制する能力）を有するが、太陽光発電等のパワーコンディショナー（PCS）で発電を制御する再エネは慣性力を有しない。今後、こうした再エネの大量導入に伴い、系統全体の慣性力が低下することで系統事故等による瞬間的な周波数の変動に耐えられず、大停電に至るおそれがある。このため、再エネに付帯しているPCSに疑似的な慣性力機能を付与する技術を開発し、再エネ大量導入下における系統の慣性力を確保する。

－　また、今後の再エネの更なる導入促進を図る上で、系統混雑時における再エネ電源の出力制御、再エネ大量導入による系統の不安定化、再エネ適地から大需要地への送電容量の不足、等の課題が障壁となる。これに対して既存系統の最大限の活用や配電網の最適な制御、再エネ適地から需要地への直流送電システムの導入に向けた開発を行う。



＜疑似慣性力イメージ＞



＜その他事業イメージ＞

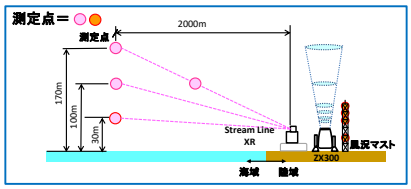
（２）再エネ主力電源化・省エネの推進

1,993億円【＋112億円】（1,988億円）

①洋上風力発電の導入拡大を目指した新規海域調査等の実施（毎年100万kW程度を念頭に検討中）

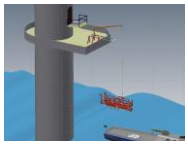
○洋上風力発電等の導入拡大に向けた研究開発事業　　８２．８億円（７６．５億円）

－　洋上風力発電等の導入拡大に資するため、洋上風力発電事業の実施のために必要な基礎調査等を実施する。また、再エネ海域利用法の施行に伴い、我が国における洋上風力発電の導入拡大が見込まれる中で、洋上風力発電の競争力強化を図り、低廉かつ強靭なエネルギー供給体制を構築するため、洋上風力発電の効率的なメンテナンスを行うための技術開発や風車部品の高度化に向けた技術開発を行う。さらに、水深の浅い海域・港湾でも利用可能な低コスト浮体式洋上風力発電の確立、基礎構造・施工技術のコスト低減に向けた技術開発・実証を引き続き実施する。



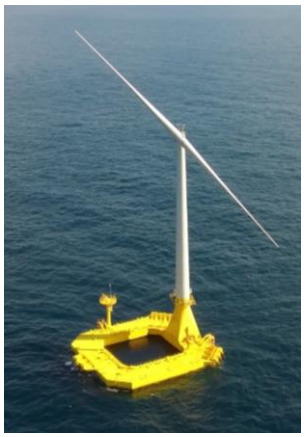
洋上風力発電事業の実施のために必要な基礎調査等イメージ（風況調査）

洋上風力発電アクセス船

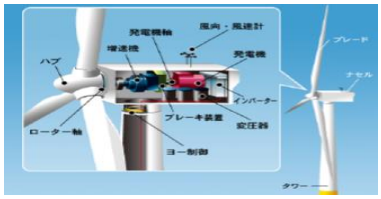


ゴンドラのイメージ

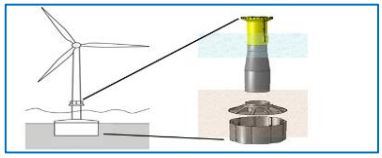
＜洋上風力発電の効率的なメンテナンスを行うための技術開発＞



＜水深の浅い海域・港湾でも利用可能な低コスト浮体式洋上風力発電システム実証機＞



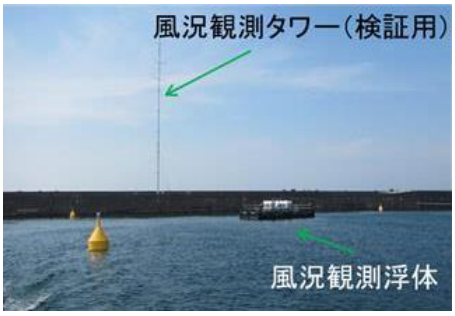
部品高度化：技術開発イメージ
（風車の主要部分と部品）



＜基礎構造・施工技術のコスト低減に向けた技術開発・実証の例（サクションバケット基礎）＞

○洋上風力発電の地域一体的開発に向けた調査研究事業　　【＋２７．５億円】

－　再エネ海域利用法における促進区域や有望区域等に当たらない海域であって、ポテンシャルが見込まれる未開発の海域（以下、「未開発海域」という。）において、風況や海底地盤等の調査を行い、得られたデータを取りまとめ、調査手法・技術の確立・実証を行う。また、未開発海域において、景観等の環境影響評価に必要な調査のうち、配慮書・方法書の事業者共通部分に係る調査を行うとともに、環境影響評価をより効率的かつ的確に行うための調査手法の検討、実証を行う。



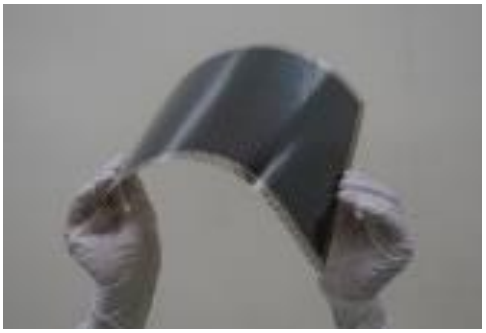
＜風況等の概況調査＞

②薄型･超軽量･長寿命等の太陽電池の技術開発（2030年頃までに建材用途パネルの寿命2倍、重量1/4等）

○太陽光発電の導入可能量拡大等に向けた技術開発事業　　３３．０億円（３０．０億円）

－　太陽光発電の更なる導入拡大に向け、発電効率の向上、軽量化、長寿命化等に必要な技術開発を行い、ビル壁面や重量制約のある工場の屋根、自動車・ドローン等の移動体などにも設置可能な革新的な太陽光発電システムの基礎的な要素技術の開発を行う。
－　また、太陽光発電の長期安定電源化を促進するため、発電設備の信頼性・安全確保や資源の再利用化を可能とするリサイクル技術の開発等を行う。

＜壁面設置太陽光発電＞

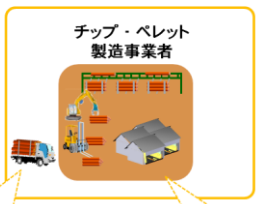


＜フィルム基板へ形成したペロブスカイト太陽電池モジュール＞

③国産木質バイオマス発電・熱利用の促進（未活用の早生樹等の活用実証。針葉樹の2.5倍の収穫量、育林費1/3）

○木質バイオマス燃料等の安定的・効率的な供給・利用システム構築支援事業
１２．５億円（新規）

－ 木質バイオマス発電の発電事業としての自立化と、木質バイオマス燃料の供給元としての森林の持続可能性確保の両立を目指し、燃料材に適した早成樹・広葉樹等の樹種の選定の上、育林手法等に関する実証を行い、国産木質バイオマスの活用促進、安定供給の確立等を図る。
－ また、多種多様な地域・樹種を利用して生産される木質バイオマス燃料（チップ・ペレット等）の製造・輸送に関し、樹種の性状等に合わせたチップ製造技術の開発や生産方式の見直し等による燃料の低コスト化と品質の安定化（水分量やサイズの規格化等）を図る。



燃料ポテンシャルの開拓・利用可能にする“エネルギーの森”実証事業

バイオマス燃料の安定的・効率的な製造・輸送等システムの構築に向けた実証事業

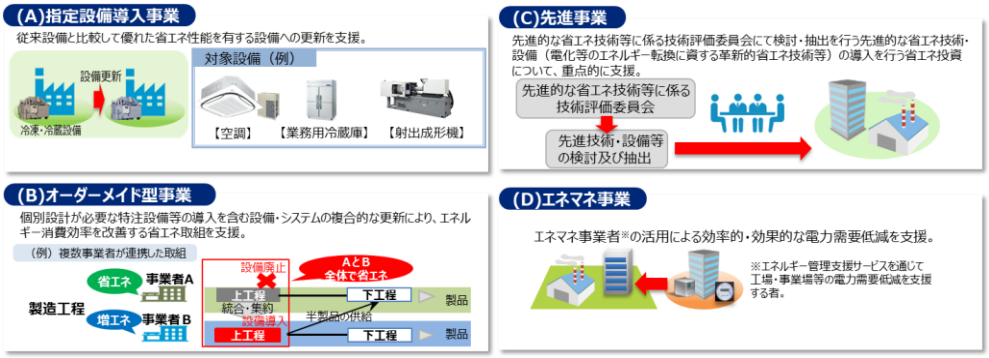
燃料材（チップ、ペレット等）の品質規格の策定委託事業

＜エネルギーの森＞　　＜その他輸送システムの構築等＞

④工場･事業場の電化等（従来化石燃料を用いていたヒートポンプの電化等）、先進的な省エネを重点支援や、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスの実証支援等

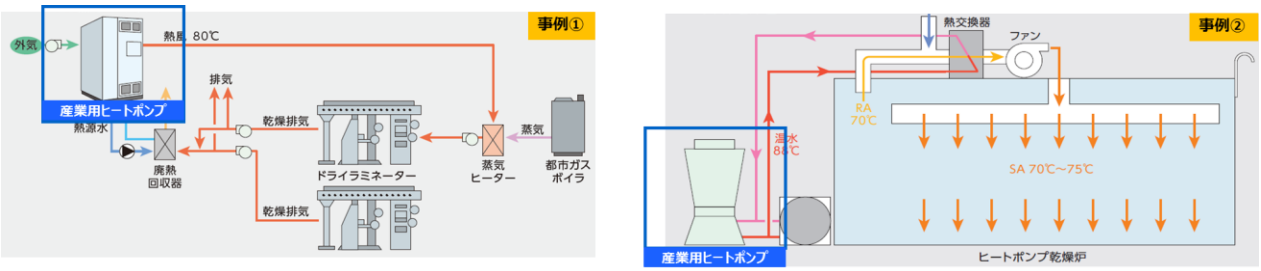
○先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金　　３２５．０億円（４５９．５億円の内数）

－　産業部門・業務部門の更なる省エネを推進するため、工場等における省エネ性能の高い特定のユーティリティ設備・生産設備への更新や、個別設計が必要な特注設備等の導入を含む設備更新やプロセス改修、複数事業者が連携した省エネ取組に対して支援を行う。また、先端的な省エネ技術・設備の導入や、電化等のエネルギー転換に資する省エネ設備の導入を行う先進的な取組について、重点的に支援を行う。



○産業・業務部門における高効率ヒートポンプ導入促進事業　　【＋４６．５億円】

－　コロナ禍においても、産業部門・業務部門における省エネ取組を加速するため、大幅な省エネに繋がる産業用ヒートポンプの新設・増設によるプロセス改善を通じ、大幅なエネルギー消費効率向上を図る事業に対して支援を行う。具体的には、製造工場等の熱プロセスにおいて、一定水準以上の性能を有する高効率なヒートポンプを導入することにより革新的なプロセス改善を行うことで、エネルギー消費効率の大幅な向上を見込む事業に支援を行う。

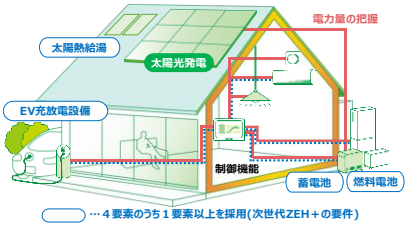


＜ヒートポンプ導入によるプロセス改善事例＞

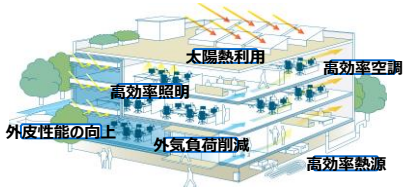
○住宅・建築物需給一体型等省エネルギー投資促進事業　　８３．９億円（４５９．５億円の内数）

－　住宅・ビルの徹底的な省エネ推進のため、①現行のZEH※より省エネを更に深堀りするとともに、太陽光発電の自家消費率拡大を目指した次世代ZEH+等の実証、②先端的な技術等を導入した大規模建築物のZEB※化実証、③既存住宅の改修に対し、先進的な建材や工法を用いた省エネリフォームの実証を支援する。本事業を通じ、ZEH、ZEB、及び次世代建材の普及拡大を目指す。

※ZEH/ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス/ビル）：大幅な省エネを実現した上で、再生可能エネルギー導入により、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した住宅/建築物



＜ZEH＋イメージ＞



＜ZEBイメージ＞

＜その他の再エネ・省エネ関連予算＞

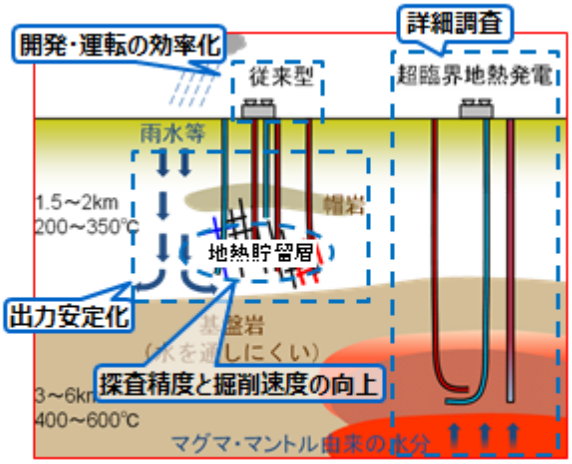
○地熱発電の資源量調査・理解促進事業　　１１０．０億円（１０４．５億円）

－　地熱開発において、事業者が実施する地表調査や掘削調査等、開発リスクが高い初期調査に対し支援を行う。また、高いポテンシャルが期待される一方で、特に開発難易度が高い国立公園等の有望地点を新規に開拓するための先導的資源量調査を行い、開発を加速化させる。さらに、海外での地熱資源調査の実施により地熱開発に係る知見・ノウハウを獲得し、国内の先導的資源量調査や掘削調査の成功率向上につなげる。あわせて、地熱開発に対する地域住民等の理解促進に向けた取組を支援する。

○地熱・地中熱等導入拡大技術開発事業　　２９．７億円（３０．０億円）

－　従来型地熱発電における高い開発リスクやコスト等の課題を解決するため、調査段階での探査精度の向上や、設備利用率維持・向上のための技術開発等を行う。また、国立・国定公園の開発や適切な環境影響把握のための技術開発や地熱貯留層の無い地域でも地熱発電を可能とする革新的な地熱発電技術開発を行う。超臨界地熱発電については、詳細事前検討や抗井等の資材開発などを行う。さらに、地中熱など再エネ熱について、コンソーシアムによるコスト低減と普及策に取り組む。

＜地熱発電の開発プロセス＞



＜地熱発電の技術開発・超臨界地熱発電＞

○省エネ型電子デバイス材料の評価技術の開発事業　　２６．３億円（２６．８億円）

－　今後、市場の急拡大が予想される車載用全固体リチウム蓄電池等の次世代省エネ型電子デバイス用の材料評価に必要な評価設備等を整備し、材料メーカーとユーザーが共通活用できる材料評価基盤を世界に先駆けて確立する。

（３）CCUS/カーボンリサイクルの推進

438億円【＋15億円】（437億円）

①CO2を吸収するコンクリートの技術開発（鉄筋コンクリート等への用途拡大や低コスト化。用途によっては2030年に従来品と同コストを目指す）

○カーボンリサイクル・次世代火力発電の技術開発事業

１６１．５億円の内数（１５５．０億円の内数）

－　石炭火力発電所から回収したCO2をメタン（CH4）や炭酸塩、化学製品原料、液体燃料等に転換するカーボンリサイクル技術に関し、低コスト化や低エネルギー化するための技術開発を実施する。
　特に、CO2吸収型コンクリート製造技術については、建築部材を含む多くのコンクリート構造物等でも利用可能とするための技術開発を実施する。

＜CO２を吸収するコンクリート＞

②CO2を集中的に吹き込んで大量生産した微細藻類を原料としたバイオジェット燃料の開発（2030年までに1600円/L→従来品並みの100～200円/Lへ）

○化石燃料のゼロ・エミッション化に向けたバイオジェット燃料・燃料アンモニア生産・利用技術開発事業

５１．０億円（４５．０億円）

－　バイオジェット燃料の商用化に向けて、CO2を集中的に吹き込んで微細藻類を成長させる培養技術等の実証事業を行う。また、燃焼時にCO2を排出しない燃料アンモニアの利用・製造技術の確立に向けて、工業炉のアンモニア専焼バーナーやアンモニア電解合成（空気中の窒素と水から、電気分解により直接アンモニアを製造する技術）の技術開発を行う。

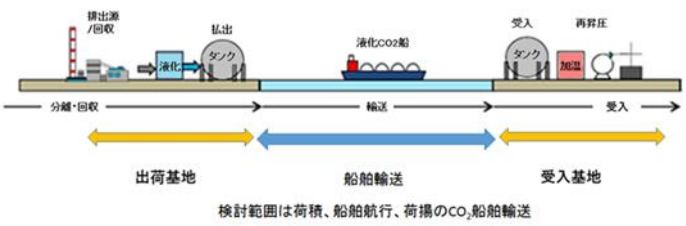
＜バイオジェット燃料の開発＞

③CO2の長距離輸送実証（2024年に世界に先駆け、苫小牧CCUS拠点への液体CO2船舶輸送を実現）

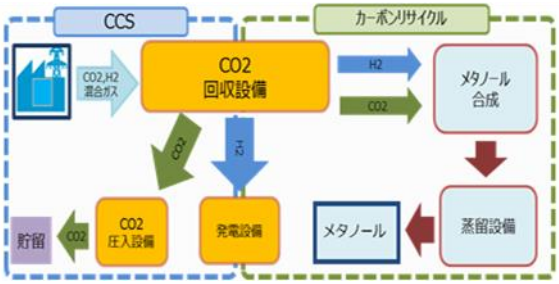
○CCUS研究開発・実証関連事業

６０．３億円（６２．０億円）

－　二酸化炭素回収・貯留（CCS）技術の実用化、将来の社会実装に向け、①苫小牧での大規模実証における圧入後のCO2の監視（モニタリング）、②世界に先駆けた船舶による液化CO2の長距離輸送実証、③既存設備で分離・回収したCO2を利用したカーボンリサイクル（メタノール合成）実証、④安全なCCS実施のためのCO2貯留技術の研究開発を実施。



＜船舶輸送＞



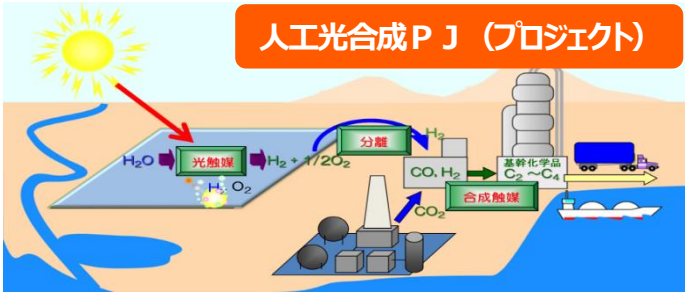
＜CCS／CCUのイメージ＞

※CCUS：二酸化炭素回収・利用・貯留(Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage)

④CO2から化学品を製造する人工光合成の技術開発（2050年に従来品と同コストを目指し、水から効率的に水素を取り出す光触媒を開発）

○省エネ型化学品製造プロセス技術の開発事業　　２２．８億円（２２．０億円）

－　我が国が強みを有する触媒技術を活用し、CO2と水を原料として、太陽エネルギーでプラスチック原料等の基幹化学品を製造する人工光合成等の革新的な省エネ型の化学品製造プロセス技術の開発を行う。

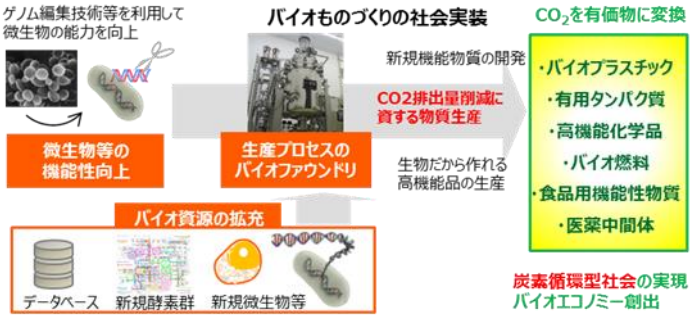


＜その他のカーボンリサイクル関連予算＞

○ カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発事業

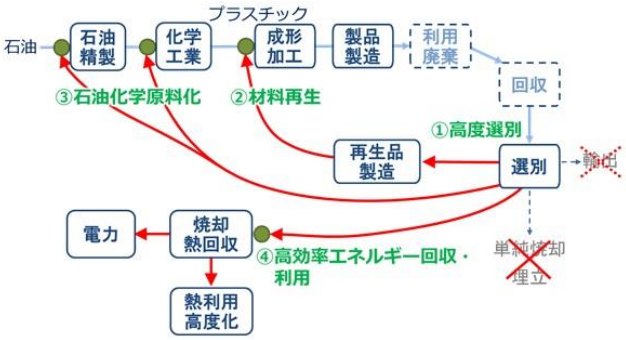
２３．０億円（新規）【＋１５．０億円】

－　カーボンリサイクルや化学工業の省エネ化に向け、最先端のゲノム編集技術等を駆使して、バイオ由来製品を生産する微生物等の機能性向上を図るとともに、生産プロセスの共通基盤技術の確立等（バイオファウンドリ）による低コスト化・高品質化を進め、バイオ由来製品の普及拡大に向けた好循環を生み出し、社会実装を図る。



○プラスチック有効利用高度化事業　　１２．０億円（１０．０億円）

－　これまで国内で再資源化されていなかった廃プラスチックの有効利用・資源循環を目指し、①最適な処理方法に振り分けるための選別技術、②元のプラスチック材料に劣らない材料に再生する材料リサイクル技術、③分解して石油化学原料に転換する技術、④材料や原料への再生が困難な廃プラスチックを焼却し高効率にエネルギーを回収・利用する技術の開発を連携して行う。



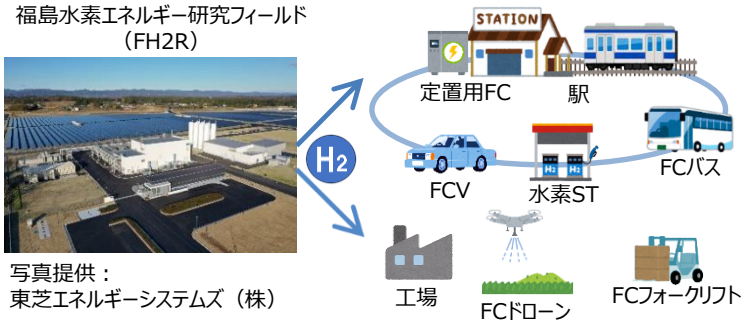
－　海洋生分解性プラスチックを利用した製品の社会実装・市場拡大を目指し、プラスチックの海洋生分解性を評価する手法や海洋生分解性プラスチックの新素材の開発を行う。

（４）水素社会実現の加速　　707億円【＋37億円】（700億円）

①FH2Rで製造した水素等を活用し、福島県内でFCモビリティの先進導入モデルの構築や、公共施設･駅･工場等のゼロエミ化の実証を実施（再掲）

○産業活動等の抜本的な脱炭素化に向けた水素社会モデル構築実証事業　７３．１億円（新規）

－　「福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）」で製造した水素等を活用し、公共施設等への電熱供給、駅や工場のゼロエミッション化、水素ドローンや燃料電池自動車（FCV）をはじめとする多様なFCモビリティの導入実証等を実施し、福島県等において水素社会の先駆けとなるモデルを構築する。



＜福島県における水素社会モデル地域の構築実証＞

②国際的な水素サプライチェーンの実証（世界初の液化水素運搬船で豪州から水素を運搬）

○未利用エネルギーを活用した水素サプライチェーン構築実証事業
４７．５億円（１４１．２億円の内数）

－　水素社会実現のため、海外に豊富に存在する未利用エネルギー（褐炭や副生水素等）を活用した水素の製造、輸送・貯蔵、利用（水素発電）に至る、国際的な大規模水素サプライチェーン構築の基盤となる一連の技術の確立を目指す。このために必要となる技術開発・試験や液化水素運搬船などによる実証を行う。

＜液化水素運搬船＞

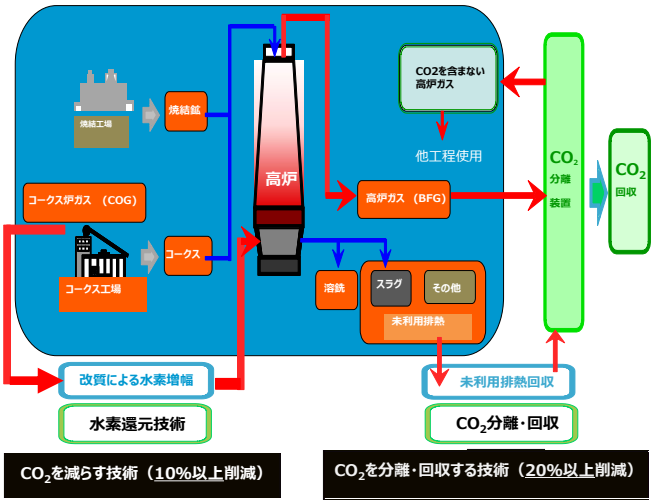
＜国際的な水素サプライチェーンイメージ＞

③製鉄(高炉における水素還元)、石油(製油所の自家発電設備で水素を活用)等、製造プロセスの脱炭素化

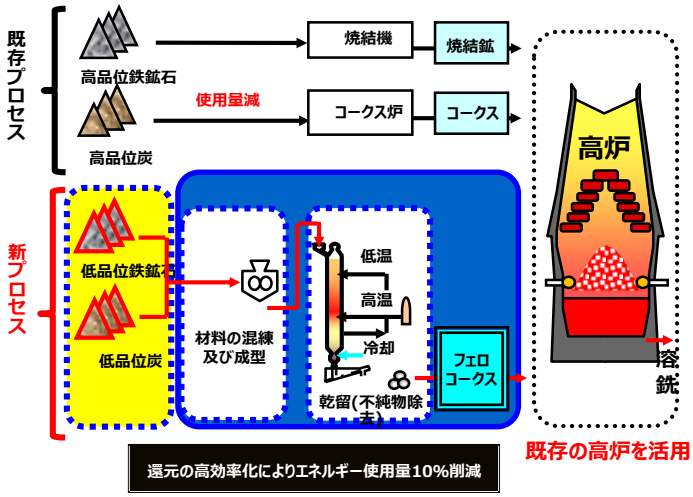
○環境調和型製鉄プロセス技術の開発事業　　２８．０億円（４２．０億円）

－　COURSE50：CO2排出削減技術として、水素を活用した鉄鉱石の還元やCO2を分離・回収する技術を開発する。来年度は、30%以上のCO2削減を目指し、水素でより効率的に鉄鉱石を還元できるよう高温水素を試験高炉に投入する実証実験を行う。

－　フェロコークス技術の開発事業：省エネルギー技術として、従来の製鉄プロセスでは活用できない低品位の原料を有効活用しつつ、鉄鉱石の還元に必要なエネルギーを削減する技術を開発する。来年度はフェロコークスを実高炉に投入し、省エネ効果の検証を行う。



＜COURSE50のイメージ＞

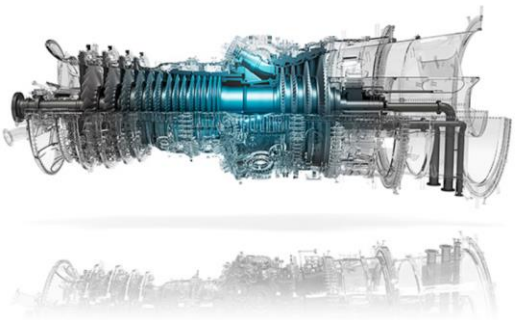


＜フェロコークス技術の開発事業のイメージ＞

○産業活動等の抜本的な脱炭素化に向けた水素社会モデル構築実証事業

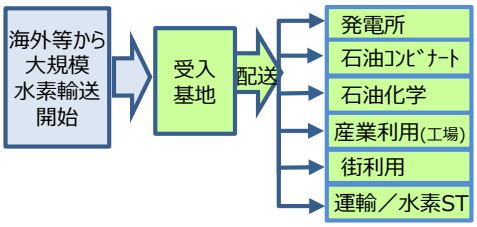
７３．１億円（新規）

－　コンビナートや工場、港湾等において、発電、熱利用、運輸、産業プロセス等で大規模に水素を利活用するための技術実証を通じ、産業分野における脱炭素化を行う。



出典：三菱パワー株式会社

＜水素発電ガスタービン＞



・大規模水素利用ポテンシャル試算
・最適サプライチェーン検討
・水素利活用の技術実証

＜産業集積地等における水素利活用＞

④FCV等の次世代自動車の普及促進と、これを支える水素ステーションの整備支援や商用車用水素ステーションの実証

○クリーンエネルギー自動車導入事業費補助金

１５５．０億円（１３０．０億円）

－　省エネやCO2排出削減に貢献するだけでなく、災害時の電源としても活用することができる電気自動車や燃料電池自動車等のクリーンエネルギー自動車の導入及び充電インフラの設置を支援することで、世界に先駆けて国内市場の確立を図る。

＜燃料電池自動車＞

＜電気自動車＞

＜プラグインハイブリッド自動車＞

○災害時にも活用可能なクリーンエネルギー自動車導入事業費補助金　　【＋３７．０億円】

－　電気自動車・燃料電池自動車等と充放電設備等を同時に導入する個人を対象に、購入費・工事費の一部を補助。なお、環境省が実施する連携事業においては、再エネ100％の電力とエネルギーマネージメントシステムを導入する家庭等を対象に補助。

補助対象者には、補助設備である電気自動車・燃料電池自動車等や外部給電器等を活用した地域防災への貢献の実態調査に、モニターとして参画いただく。

EV/PHEV/FCV

＋

充放電設備/外部給電器

＜支援対象＞

○燃料電池自動車の普及促進向けた水素ステーション整備事業費補助金

１１０．０億円（１２０．０億円）

－　2025年度に320箇所程度の水素ステーションの整備目標の達成に向け、民間事業者等による水素ステーションの整備・運営に対し補助を行う。未整備地域への整備については既存移動式ステーションの移設など効果的な整備を推進する。

＜移動式水素ステーション＞

＜北陸初のステーション＞

＜ FCバス対応水素ステーション＞

○超高圧水素技術等を活用した低コスト水素供給インフラ構築に向けた研究開発事業

３２．０億円（３０．０億円）

－　安全性の確保を前提としつつ、規制改革実施計画に基づく規制見直しや研究開発を推進し、水素ステーションの整備・運営コストの低減を図る。

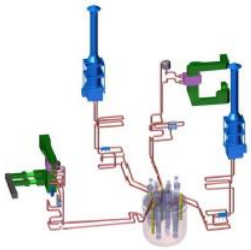
　また、メーカーにおいて開発が進みつつある大型燃料電池トラックに対応する水素ステーションについて、適切な設備仕様の検討や充填・計量技術の開発等を行う。

（５）安全最優先の再稼働と原子力イノベーションの推進
1,314億円（1,299億円）

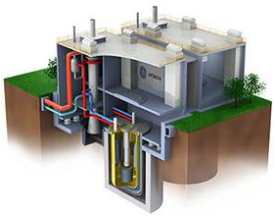
①仏･米と協力した高速炉や小型軽水炉(SMR)等、国際連携による革新炉開発

○高速炉に係る共通基盤のための技術開発委託費　　４３．５億円（４０．０億円）

－ 米国、ロシアを始め、世界で加速する高速炉開発に向けた進展を踏まえ、日仏協力に加えて、固有の安全性を有する小型の多目的高速試験炉を2026年に運開予定の米国との国際協力も新たな柱として開発を推進。自然循環による除熱等の安全性向上技術開発を含め、「戦略ロードマップ」の実現に向けた技術開発を加速化。



＜日仏協力による基盤技術開発＞



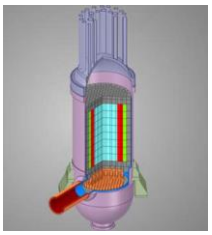
＜日米協力による多目的高速試験炉（VTR）の開発＞

＜燃料試験設備等の試験研究施設の整備＞

○社会的要請に応える革新的な原子力技術開発支援事業　　１２．０億円（　９．０億円）
○原子力の安全性向上に資する技術開発事業　　２５．０億円（２２．６億円）

－ 欧米で技術開発が先行する固有の安全性を有する小型炉、水素や熱利用が可能な高温ガス炉等、革新炉開発について、海外連携プロジェクトを積極支援するとともに、共通課題については日本原子力研究開発機構においてプロジェクトを組成し、原子力イノベーションの基盤を強化。また、再稼働の進展も踏まえた原子力の安全性向上のための技術開発も支援。

〈安全性に優れた小型炉の概念図〉



〈水素・熱利用できる高温ガス炉の概念図〉

〈事故時に発生した水素を処理する装置〉

②持続的な原子力事業に不可欠なサプライチェーン支援による産業基盤強化

○原子力産業基盤強化事業　　１２．５億円（１２．０億円）

－ 原子力利用の安全性・信頼性・効率性を支えている原子力産業全体の強化のため、世界トップクラスの優れた技術を有するサプライヤーの支援、技術開発・再稼働・廃炉などの現場を担う人材の育成等に取り組むことで、原子力利用先進国として我が国が有する人材・技術・産業基盤を維持・強化し、不断の安全性追求と技術力向上を可能とする。

＜原子力の安全性・信頼性を確保する上で重要な機器の技術開発＞

②原子力立地地域の着実な支援（立地地域の実情に応じた地域振興策の強化）

○電源立地地域対策交付金　　７５４．８億円（７６２．２億円）

－　電源立地地域における住民の福祉向上等を目的として行われる公共用施設の整備や各種の事業活動など、ハード・ソフト両面にわたる支援策の実施に係る費用に充てるための交付金を交付する。

○原子力発電施設等立地地域基盤整備支援事業　　９３．１億円（８３．２億円）

－　再稼動や廃炉など原子力発電施設等を取り巻く環境変化が原発立地地域及び周辺地域に与える影響を緩和するため、立地地域の経済･雇用の基盤強化に向けた取組に対する専門家派遣や、交付金の交付など、中長期的な視点に立った地域振興策を支援する。

○エネルギー構造高度化・転換理解促進事業　　７２．０億円（７２．０億円）

－　原発立地地域やその周辺地域において行う、再生可能エネルギー等を活用した地域振興ビジョンの策定や設備導入等の取組への支援を通じ、地域におけるエネルギー構造高度化への理解促進を図る。

（ビジョン策定）

（設備設置のための調査）

（太陽光発電）

（道の駅、宿泊施設、などへの再エネ活用）

＜エネルギー構造高度化・転換理解促進事業を活用した各市町村の取組例＞

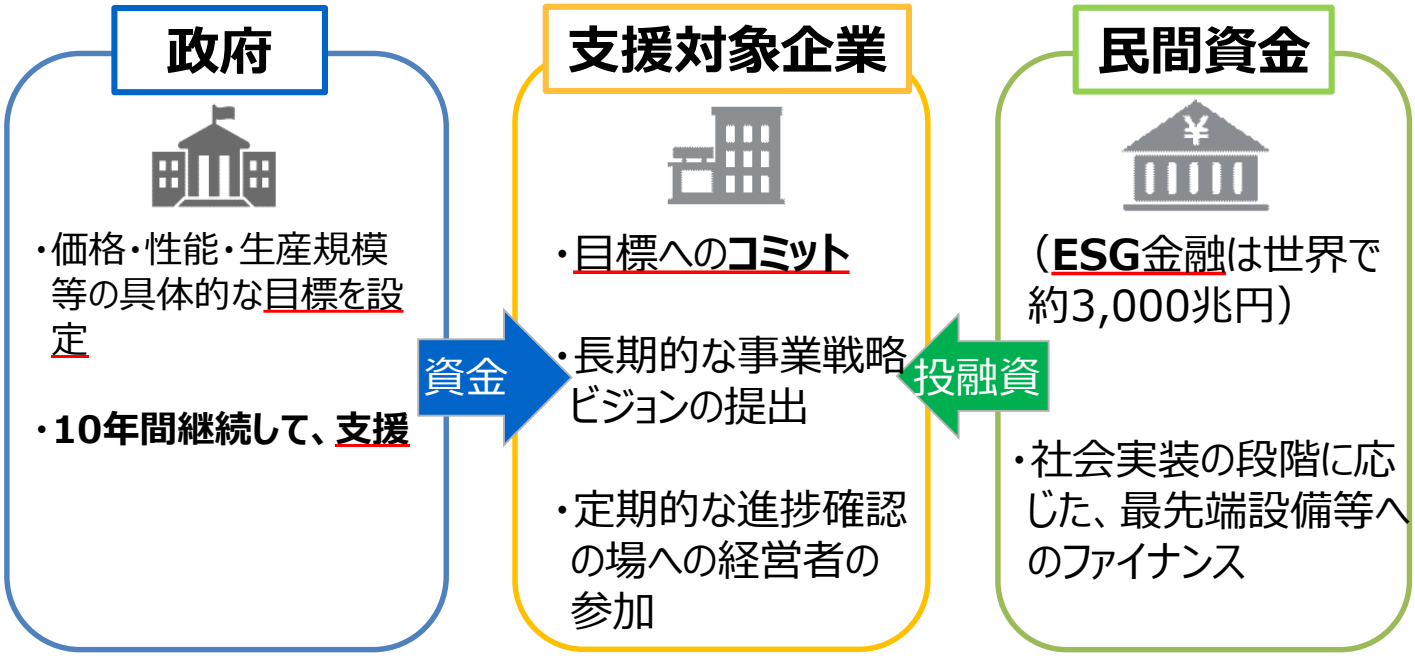
★2050年までのカーボンニュートラル達成に向けた革新的な技術開発に対する継続的な支援

〇カーボンニュートラルに向けた革新的な技術開発に対する継続的な支援を行う基金事業（仮称）　　２．０兆円（新規）

－ NEDOに基金を設け、2050年までのカーボンニュートラル実現に必須となる3つの要素、

①電化と電力のグリーン化（次世代蓄電池技術等）
②水素社会の実現（熱・電力分野等を脱炭素化するための水素大量供給・利用技術等）
③CO2固定・再利用（CO2を素材の原料や燃料等として再利用するカーボンリサイクルなど）

等の重点分野における技術開発・社会実装に向けた研究開発プロジェクトを今後10年間継続して支援。



※具体的な案件については、公募を通じて決定

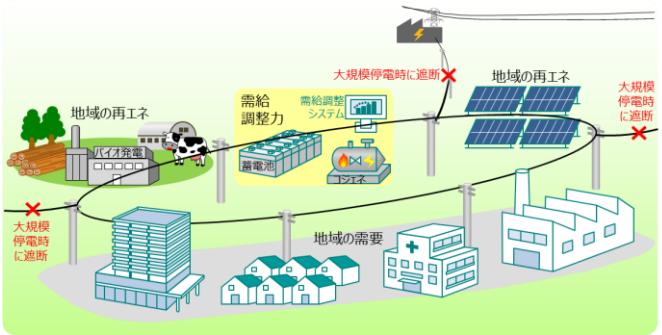
Ⅲ.社会環境の激変に対応した資源・エネルギー強靭化
3,698億円【＋186億円】（3,719億円）

（１）「新たな日常」の実現への貢献
1,062億円【＋84億円】（1,081億円）

①地域分散や真の地産地消にも資する小規模で自立可能な電力系統網（地域マイクログリッド）の全国大での実装支援（全国数十カ所）

○地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業費補助金　　３４．７億円（１７．３億円）

－　地域にある太陽光PVなどの再生可能エネルギーを活用し、平常時は下位系統の潮流を把握・制御し、災害等による大規模停電時には自立して電力を供給できる「地域マイクログリッド」の構築を支援。
－　地域産業への貢献などを通じて、地域共生に取り組む優良な再エネ事業を顕彰する。

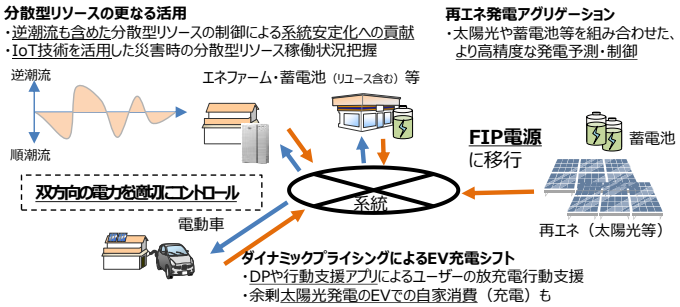


＜地域マイクログリッド構築イメージ＞

②蓄電池等の地域分散電源等をより広域的な地域グリッドの需給調整等に活用するための制御技術等の実証

○ 蓄電池等の分散型エネルギーシステムにおける次世代技術構築実証事業　　４５．２億円（新規）

－　再エネ電気を最大限活用するため、卸電力市場価格に合わせ、電動車の充電時間をコントロールする等の実証を行う。
－多数の再エネや分散型リソースを束ね（アグリゲーション）、正確に制御する技術等の実証を行う。
－これらの取組を通じ、分散型リソースを活用した効率的な電力システムの構築と、再エネの普及拡大に貢献する。

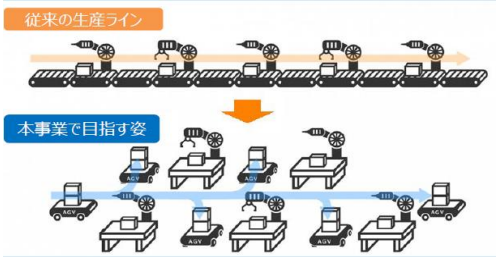


＜事業イメージ＞

③5G等の活用により、サプライチェーン障害等に対応できる生産ラインの柔軟・迅速な組換えや制御を実現する技術の開発

○５Ｇの活用による製造業のダイナミック・ケイパビリティ強化に向けた研究開発事業
１０．２億円（新規）

－5G等の無線通信技術の活用により、柔軟・迅速な組換えや制御が可能な生産ラインを実現するための研究開発を支援し、こうした先行事例の創出や実用化を図る。



＜事業イメージ＞

（２）ポストコロナの資源確保　　1,077億円【＋5億円】（1,159億円）

①LNGの積替え基地への出資等JOGMECのリスクマネー供給の強化や低炭素技術を活用した上流資源開発の推進、資源国協力の実施

○石油天然ガス田の探鉱・資産買収等事業に対する出資金　　５１３．０億円（５６５．０億円）

－　足下の油価低迷等により、我が国企業による石油・天然ガス上流資源開発への投資意欲が減退する中、石油・天然ガスの安定的かつ低廉な供給の確保に向けて、JOGMECがリスクマネー供給を行うことにより、我が国企業の積極投資や、石油・天然ガスの権益獲得等を後押しし、自主開発比率を向上させる。

＜海外における石油・天然ガス開発＞

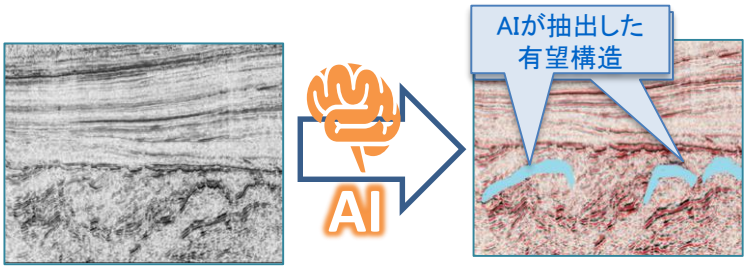
○石油天然ガス権益・安定供給の確保に向けた資源国との関係強化支援事業
４１．０億円（４１．２億円）

－　足下の油価低迷等により、財政状況等に大きな打撃を受けている資源国の高まるニーズに対応し、幅広い分野での協力事業を我が国企業等の強みを活かし実施するとともに、資源国に対する日本からの投資促進・事業展開等について支援を行い、資源国との戦略的かつ重層的な関係を構築する。これらの取組を通じて、我が国企業による石油・天然ガス権益の確保や安定供給の確保を実現する。

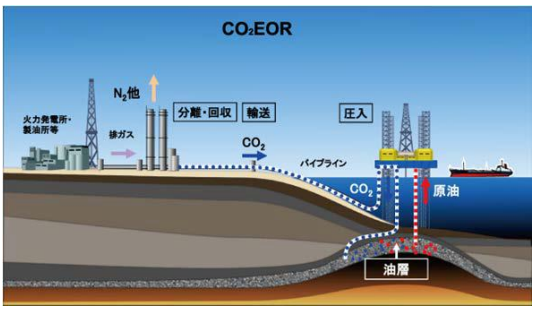
＜産油国協力のイメージ＞

○石油天然ガス開発や権益確保に資する技術開発等の促進事業　４１．０億円（３９．０億円）

－　AI・ビッグデータ等のデジタル技術を活用した効率的な探鉱技術や、上流資源開発と一体となったCCUS等の低炭素化技術の開発など、資源国の公的機関との共同研究を通じた石油・天然ガス権益の維持・獲得や、我が国企業が参画する海外の開発プロジェクトへの支援強化により、石油・天然ガスの資産価値の向上等を図り、石油・天然ガスの自主開発比率を向上させる。



＜AIによる地震探査データからの有望構造抽出のイメージ＞



＜CO2-EOR＞

②メタンハイドレート等の国産海洋資源の商業化に向けた調査･技術開発や、競争力を左右するレアメタル･レアアース等の海外鉱床調査

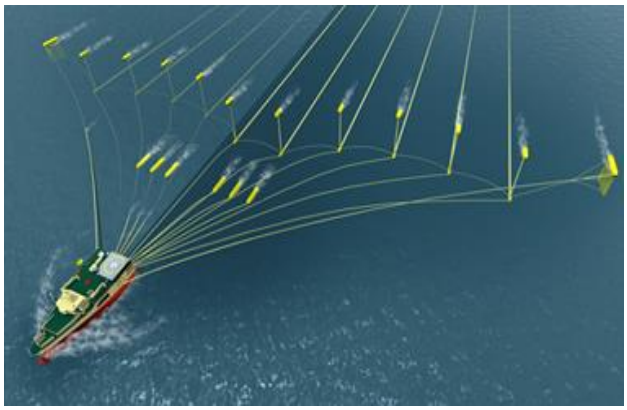
○国内石油天然ガスに係る地質調査・メタンハイドレートの研究開発等事業

２６０．７億円（２５８．０億円）

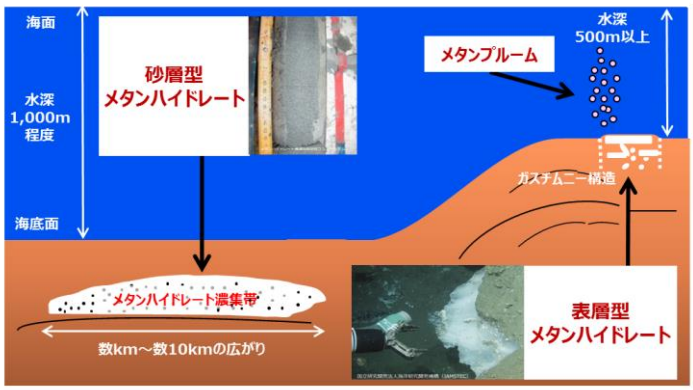
－　エネルギー基本計画等に基づき、我が国のエネルギー安定供給に資する重要なエネルギー資源として日本周辺海域の石油・天然ガスやメタンハイドレートの開発を推進する。

石油・天然ガスについては、日本周辺海域において2028年度までに概ね5万km²(年間約5千km²)の三次元物理探査を実施する。また、我が国企業による試錐を支援する。

メタンハイドレートについては、砂層型は、アラスカでの長期陸上産出試験や日本周辺海域における有望濃集帯の抽出に向けた海洋調査等の実施、表層型は、生産技術の確立に向けた要素技術・共通基盤技術の研究開発やメタンプルームを含めた海底の状況等を把握するための海洋調査等を実施する。これらを通じて、我が国企業が主導する商業化に向けたプロジェクトが2023～27年度の間に開始されることを目指す。



＜三次元物理探査＞



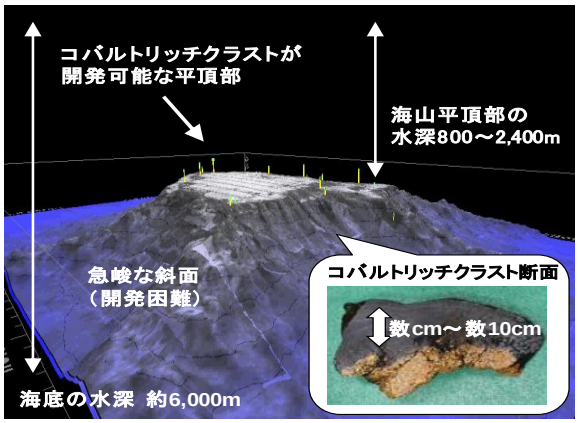
＜ メタンハイドレートの賦存形態＞

○海洋鉱物資源開発に向けた資源量評価・生産技術等調査事業委託費

９１．０億円（８９．０億円）

－　我が国周辺海域に存在する海洋鉱物資源について、民間企業が参画する商業化を目指したプロジェクトが開始されるよう、海洋基本計画等に基づき、引き続き研究・調査等を促進する。令和3年度は、海底熱水鉱床について、事業者が参入判断できるレベルの資源量（概略資源量5,000万トン）の把握に向けた海洋調査や、採鉱・揚鉱システム等の生産技術の確立のための陸上技術試験、及び令和4年度に計画している水中試験機の一部製作等を実施する。また、コバルトリッチクラストについては、公海上の探査鉱区について、有望鉱区の絞込を行うべく資源量を評価するとともに、令和2年度に南鳥島EEZにおいて世界で初めて成功した掘削性能試験の結果を踏まえ、掘削機の技術評価に着手する。

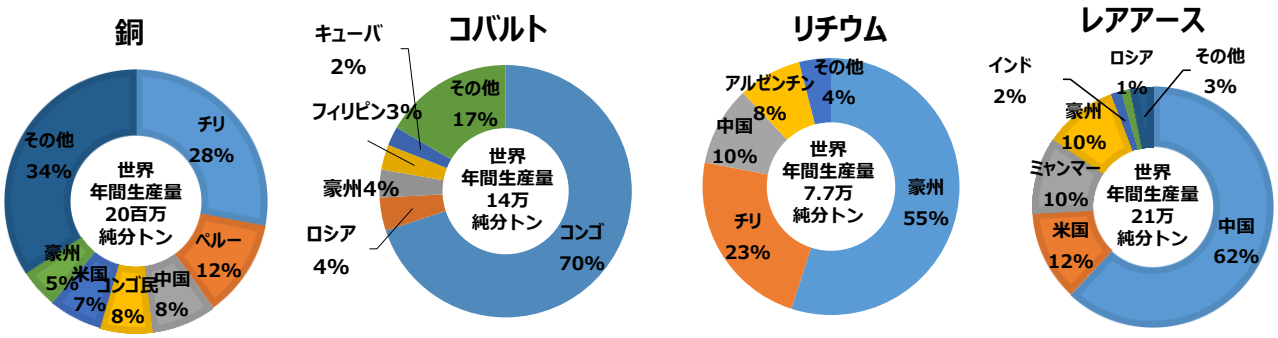
＜生産技術の基礎調査＞



＜コバルトリッチクラストの分布＞

○鉱物資源開発の推進のための探査等事業委託費　　１８．７億円（１８．７億円）

－　次世代自動車や再エネ機器等の製造に必要不可欠な銅、コバルト、リチウム、レアアース等の鉱物資源について、民間企業等が資源国と共同で地質調査や、ボーリング調査等の資源探査を実施し、有望な調査結果が得られた場合には、開発権利等を我が国企業に引き継いで商業化に繋げることによって、供給源の多角化を図り、安定供給の確保を実現する。また、我が国が培ってきた資源開発に係る環境対策や人工衛星データ等の解析技術の資源国への技術移転、地質情報の収集等を行うことにより、資源国との関係強化を目指す。



出典：USGS_MCS(2020)より経済産業省が作成

（３）災害等に強いエネルギー供給網

1,559億円【＋97億円】（1,479億円）

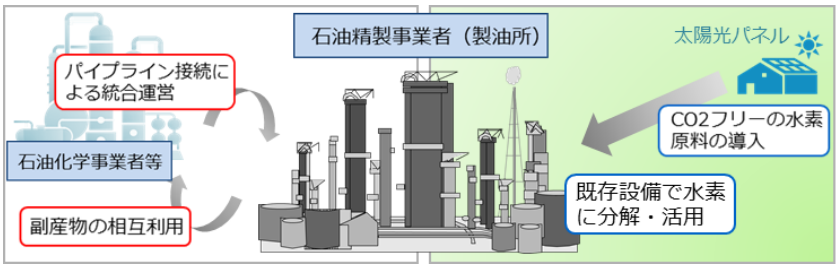
①大型台風等頻発する自然災害に備え、製油所の排水能力の強化や護岸の嵩上げ等の大雨・高潮対策等を実施

○石油コンビナートの生産性向上及び強靭化推進事業費

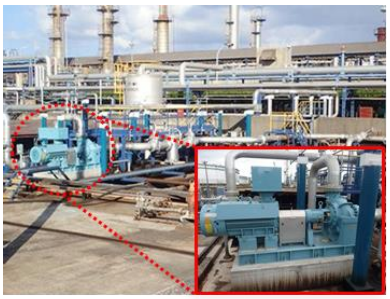
１２２．３億円【＋４９．１億円】（４０．０億円）

－　石油製品の供給基盤となる製油所の国内立地を維持するため、複数事業者間での連携等によるコンビナート地域全体での生産性向上に向けた投資や、製油所のゼロエミッション化に向けた取組等、経営基盤の強化を支援する。

－　緊急時における石油製品の安定供給を確保するため、地震・津波に加え、大雨・高潮等や感染症蔓延といったリスクに対する製油所等の危機対応能力の向上を図るための取組に対する支援を行う。



＜石油コンビナートの生産性向上及び製油所のゼロエミッション化＞



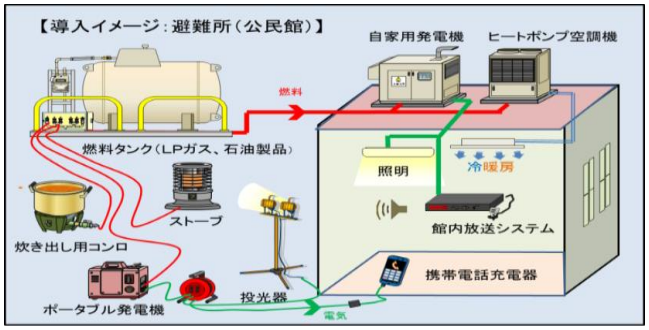
＜製油所の排水設備イメージ＞

②災害対応能力強化等の観点から、SSの地下タンクの入換･大型化の重点支援や避難所等の社会的重要インフラへの燃料タンクや自家発電設備等の導入を支援

○災害時に備えた社会的重要インフラへの自衛的な燃料備蓄の推進事業費補助金

４２．０億円【＋２７．７億円】（３０．０億円）

－　災害・停電時においても、社会的重要インフラの機能を維持するため、自衛的な燃料備蓄に必要となるLPガスタンク・石油タンク等の導入を支援する。

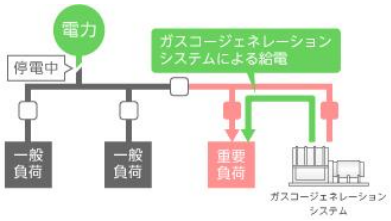


＜災害対応型LPガスタンクの活用例＞

○ 災害時の強靭性向上に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金

９．１億円【＋１２．３億円】（新規）

－　災害時の強靭性向上を図るため、避難所や防災上中核となる施設等に対して、災害時にも対応可能な停電対応型のガスコージェネレーションシステム等の天然ガス利用設備の導入等を支援する。

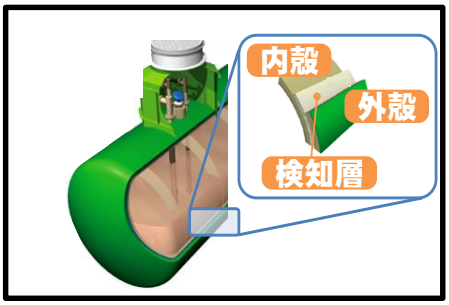


＜停電時のイメージ＞

＜ガスコージェネレーションシステム＞

○災害時に備えた地域におけるエネルギー供給拠点の整備事業費
１０．８億円【＋７．６億円】（５．０億円）

－　SS（サービスステーション）の燃料供給拠点としての災害対応能力を更に強化するため、SSの地下タンクの入換・大型化、自衛隊や自治体等と連携した実地訓練等を支援する。また、津波被害地域等における燃料供給の早期再開を目的として、災害時専用臨時設置給油設備の導入を支援する。



＜地下タンクの大型化＞

＜総合防災訓練＞

＜災害時専用臨時設置給油設備＞

③中東情勢の緊迫化等に備えた石油・LPガスの備蓄制度の着実な実施

○緊急時放出に備えた国家備蓄石油及び国家備蓄施設の管理委託費（石油・ＬＰガス分）
５４６．０億円（５４０．０億円）

－　国家備蓄石油・石油ガス（LPガス）の管理（石油・LPガスの蔵置、品質管理等）と国家備蓄基地の操業管理（法定点検・修繕・危機対応訓練等）を平時より着実に実施し、危機発生時に機動的な放出を可能とする。

＜白島基地（石油）＞

＜福島基地（長崎県）（ＬＰガス）＞

○石油備蓄事業補給金　　**２５９．８億円（２５９．８億円）**

－　国家備蓄石油である原油やガソリン等を、石油精製業者等が所有するタンクで備蓄するため、タンクの借上げに必要な経費相当額を石油精製業者等に補給する。

○産油国共同石油備蓄事業費補助金　　**５８．０億円（５２．８億円）**

－　緊急時における我が国への優先供給を条件として、産油国国営石油会社に対して国内の原油タンクを貸与するために必要な費用を補助する。国家備蓄、民間備蓄に次ぐ「第三の備蓄」と位置付けられる「産油国共同備蓄」を強化することにより、産油国との関係のより一層の強化を図るとともに、我が国の危機対応能力を向上させる。

＜産油国共同備蓄イメージ＞